

KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

## KOREAN PATENT ABSTRACTS

(11)Publication number: 000076757 A  
 (43)Date of publication of application: 26.12.2000

(21)Application number: 000010355  
 (22)Date of filing: 02.03.2000  
 (30)Priority: 16.03.1999 US 99 269000

(71)Applicant: INTERNATIONAL BUSINESS  
 MACHINES CORPORATION  
 (72)Inventor: COX CHARLES EDWIN  
 HAFNER JAMES LEE  
 HASNER MARTIN  
 ORELLIANO  
 KOETEF RALF  
 PATELARBINE MOTIPHAI

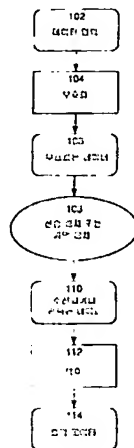
(51)Int. Cl. G06F 11/10

## (54) METHOD AND APPARATUS FOR UPDATING CRC INFORMATION IN DATA STORAGE DEVICE

## (57) Abstract:

PURPOSE: A method and apparatus for updating CRC (Cyclic Redundancy Check) information in a data storage device are provided to detect errors of data corrected as a Reed-Solomon encoding method by using CRC data.

CONSTITUTION: Input data are received. The received input data are encoded in an encoding block. Data integrity information is generated by performing the encoding process. The data integrity information is included into encoded data. The encoded data are transferred to a memory medium through a transmission medium. The received data and read data are decoded in a decoding block. In the decoding process, the data integrity of the received data and the read data is determined. The decoded data are outputted to a system.



COPYRIGHT 2001 KIPO

## Legal Status

Date of request for an examination (20000302)  
 Final disposal of an application (registration)  
 Date of final disposal of an application (20020206)  
 Patent registration number (1003276530000)  
 Date of registration (20020225)

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.  
G06F 11/10

(11) 공개번호 K2000-0076757  
(43) 공개일자 2000년12월26일

|            |   |
|------------|---|
| (21) 출원번호  | 10-2000-0010355   |
| (22) 출원일자  | 2000.10.31.02일  |
| (30) 우선권주장 | 9/269,000 1999년03월16일 미국(US)  |
| (71) 출원인   | 인터내셔널 비지네스 머신즈 코포레이션 포만 제프리 엠<br>미국 10504 뉴욕주 마운트<br>록스함스에드윈  |
| (72) 발명자   | 미국캘리포니아주95111-3731센호세세케이해븐코트100<br>하프너제임스리<br>미국캘리포니아주95120센호세파레인1561<br>하스너마틴오렐리아노<br>미국캘리포니아주94306팔로알토포토라애비뉴 1610<br>코에테르랄프<br>미국일리노이주61801-2307올버나웨스트메인스트리트1308유니버시티오브일리<br>노이즈코디네이터사이언스랩<br>파텔아르빈드모탑하이<br>미국캘리포니아주95120센호세폭스허스트웨이1066<br>김성택, 조태연, 김항곤, 남희성 |
| (74) 대리인   | 김성택, 조태연, 김항곤, 남희성  |

(54) 데이터 저장 장치용 순환 중복 검사 정보의 경신 방법 및장치

본 발명은 데이터 교정 체계가 최소한 오류의 일부를 교정하지 못하거나 추가의 오류를 부가해버린 경우, 간존하는 오류를 검출할 수 있는 데이터 무결성을 보장하는 방법 및 장치에 관한 것이다. 리드-솔로몬 검사 기호는 오류 교정에 이용되고, 순환 중복 검사(cyclic redundancy check: CRC) 기호는 간존하는 오류를 검출하기 위해 이용된다. 리드-솔로몬 검사 기호 및 CRC 기호를 생성하는 데 이용되는 생성 다항식의 근은 복수 개의 조건 중의 선택된 부집합(副集合)을 충족시킨다. 근을 더 선택하여 2의 거듭제곱에 의한 지수화와 승산의 조합에 의하여 필요한 지수화를 수행하도록 하여도 된다. 리드-솔로몬 검사 기호는 데이터 블록의 데이터부에 기초하여 생성된다. 결정적으로 변경된 데이터 스트림은 데이터 블록의 데이터부에 기초하여 생성되고, CRC 기호는 결정적으로 변경된 데이터 스트림에 기초하여 생성된다. 결정적으로 변경된 데이터 스트림은 리드-솔로몬 부호어 내의 기호의 위치에 기초하여 데이터부의 기호에 대한 연산을 수행하여 생성된다.

도 1a

도 1b

도 1c

도 2a 및 도 2b

도 1a는 데이터 기억 시스템 또는 전송 시스템의 일례에 대한 데이터 흐름도.

도 1b는 본 발명에 따른 데이터 기억 시스템의 일례에 대한 블록도.

도 1c는 도 1b에 도시된 복호기(decoder)의 더욱 상세한 블록도.

도 2a는 본 발명에 따르며 도 1b의 기억 시스템에 구현된 데이터 복호 처리에 대한 데이터 흐름도.

도 2b는 도 2a의 단계(206)의 더욱 상세한 데이터 흐름도.

도 3a는 본 발명에 따른 부호화 체계(encoding scheme)의 실시예에 대한 예시 블록도.

도 3b는 본 발명에 따른 부호화 체계의 다른 실시예에 대한 예시 블록도.

도 4는 도 1b에 도시된 기억 시스템에 구현된 부호화 처리에 대한 블록도.

도 5는 순환 중복 검사(cyclic redundancy check; 이하 CRC라 부름) 생성 다항식(generator polynomial)